

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-036820  
(43)Date of publication of application : 02.02.2000

(51)Int.Cl. H04L 12/40

(21)Application number : 10-350541 (71)Applicant : SONY UNITED KINGDOM LTD  
(22)Date of filing : 09.12.1998 (72)Inventor : PASKINS ADRIAN CHARLES

(30)Priority

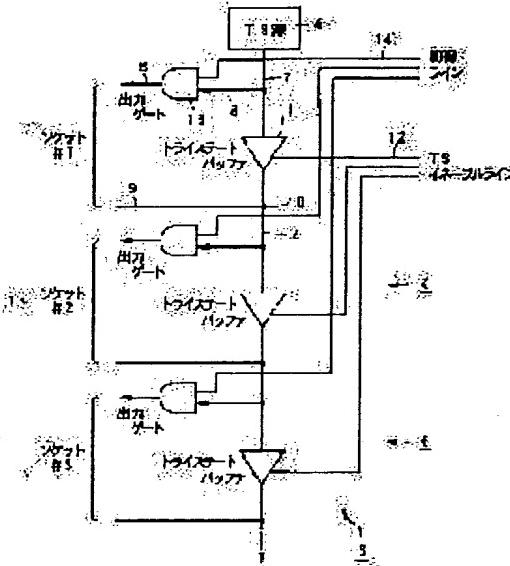
Priority number : 97 9726045 Priority date : 09.12.1997 Priority country : GB

(54) INTERFACE, CONNECTION METHOD, INTERFACE SYSTEM AND INTEGRATED CIRCUIT

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a user to receive a contracted service with a receiver when connecting plural CASS modules corresponding to each service enterprise by connecting an output line of each interface section to an input line via an electronic control switch.

**SOLUTION:** Each interface section 6 is provided with a tristate buffer 11 that intervenes bus lines 7, 10, in other words, an output line 8 and an input line 9. In the case that a socket 1, e.g. a socket 1#3 does not connect to a CASS module, a command for enabling the tristate buffer 11 corresponding to a socket 1#3 is given to the tristate buffer 11 through a TS enable line 12. Thus, bus lines 7, 10 of the socket 1#3 are connected, and as a result an output line 8 and an input line 9 of the socket 1#3 are connected. Thus, the transfer of an MPEG transport stream on the way is not disturbed.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 08.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

特開2000-36820

(P2000-36820A)

(43)公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51)Int.C1.7

識別記号

H04L 12/40

F I

マーク(参考)

H04L 11/00 320

審査請求 未請求 請求項の数19 O L

(全8頁)

(21)出願番号 特願平10-350541

(22)出願日 平成10年12月9日(1998.12.9)

(31)優先権主張番号 9726045.9

(32)優先日 平成9年12月9日(1997.12.9)

(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 593081408

ソニー・ユナイテッド・キングダム・リミテッド

Sony United Kingdom Limited

イギリス国 サリー, ウエーブリッジ, ブルックランズ, ザ ハイツ(番地なし)

(74)代理人 100067736

弁理士 小池 晃(外2名)

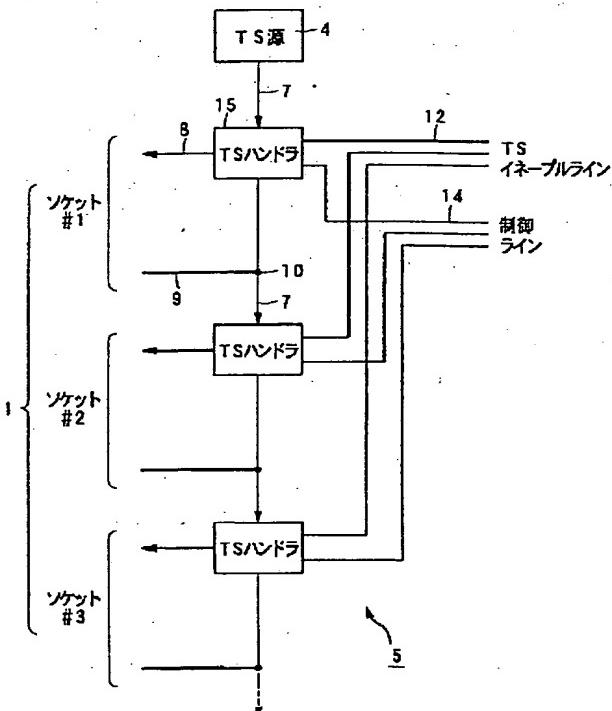
最終頁に続く

(54)【発明の名称】インターフェース、接続方法、インターフェース装置及び集積回路

## (57)【要約】

**【課題】** 1つの受信機と各サービス業者に対応した複数のCASSモジュールを接続した際、CASSモジュールをどのソケットに接続するかに関わらず及び、CASSモジュールが挿入されていないソケットの有無に関わらず、1つの受信機を用いて利用者が契約したサービスを享受することができるようとする。

**【解決手段】** CASSモジュールが、インターフェースセクションのソケットを介して接続していないときに、そのソケットを選択的にバイパスするために、各インターフェースセクションの次のインターフェースセクションと接続した出力ラインを、そのインターフェースセクションの入力ラインと電気制御スイッチを介して接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1つの受信機と1つ又は複数の限定受信モジュールを接続するためのインターフェースであつて、

それが限定受信モジュールに接続するためのソケットと、上記ソケットに接続する複数の入力ライン及び複数の出力ラインとを備えた、複数のインターフェースセクションを備え、

1つのインターフェースセクションの上記入力ラインを対応した次のインターフェースセクションの上記出力ラインに接続することによって、上記複数のインターフェースセクションを直列に接続し、各インターフェースセクションが、そのインターフェースセクションの上記出力ラインとそのインターフェースセクションの上記入力ラインを接続する電子制御スイッチを設けて上記各ソケットを選択的にバイパスすることを特徴とするインターフェース。

【請求項 2】 上記電子制御スイッチはイネーブルラインによって制御されるトライステートバッファであることを特徴とする請求項 1 記載のインターフェース。

【請求項 3】 各インターフェースセクションは、11本の入力ラインと11本の出力ラインとを備え、上記トライステートバッファは11ビットのトライステートバッファであることを特徴とする請求項 2 記載のインターフェース。

【請求項 4】 各インターフェースセクションは、選択的にそのインターフェースセクションの上記複数の出力ラインに該出力ラインに対応する上記ソケットを接続又は、上記複数の出力ラインのレベルとして、設定されたレベルを出力するために、制御ラインを介して制御される電気的に制御可能な出力ゲートを備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のインターフェース。

【請求項 5】 各インターフェースセクションは、選択的にそのインターフェースセクションの上記 11 本の出力ラインに該出力ラインに対応する上記ソケットを接続又は、上記 11 本の出力ラインのレベルとして、設定されたレベルを出力するために、制御ラインを介して制御される電気的に制御可能な 11 ビットの出力ゲートを備えることを特徴とする請求項 3 記載のインターフェース。

【請求項 6】 各インターフェースセクションの上記出力ゲートは、選択的にそのインターフェースセクションの上記複数の出力ラインに該出力ラインに対応する上記ソケットを接続するため又は、上記複数の出力ラインのレベルとして、設定されたレベルを出力するための、附加的に制御可能なトランスポートストリームハンドラの一部であることを特徴とする請求項 4 記載のインターフェース。

【請求項 7】 上記受信機はデジタルビデオ受信機であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項記載のインターフェース。

【請求項 8】 上記受信機はデジタルビデオ放送受信機であることを特徴とする請求項 7 記載のインターフェース。

【請求項 9】 請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項記載のインターフェースと、  
トランスポートストリーム源とを備え、  
上記直列に接続されたインターフェースセクションの列の第 1 のインターフェースセクションの出力ラインが上記トランスポートストリーム源に接続していることを特徴とするインターフェース装置。

【請求項 10】 上記各インターフェースセクションに接続するソケットを備えることを特徴とする請求項 9 記載のインターフェース装置。

【請求項 11】 上記各ソケットは、標準的な PC カードのソケットであることを特徴とする請求項 10 記載のインターフェース装置。

【請求項 12】 上記受信機はデジタルビデオ受信機であることを特徴とする請求項 9 乃至 11 いずれか 1 項記載のインターフェース装置。

【請求項 13】 上記受信機はデジタルビデオ放送受信機であることを特徴とする請求項 12 記載のインターフェース装置。

【請求項 14】 11 本の入力ラインと、  
上記各入力ラインに対応した 11 本の第 1 の出力ラインと、

上記各入力ラインに対応した 11 本の第 2 の出力ラインと、

上記入力ラインと該入力ラインに対応する上記第 2 の出力ラインを選択的に接続するためのイネーブルラインと、

入力ラインのレベルに関わらず上記第 1 の出力ラインの出力レベルを選択的に 0 にするための制御ラインとを備えることを特徴とする受信機内で用いられる集積回路。

【請求項 15】 上記受信機はデジタルビデオ受信機であることを特徴とする請求項 14 記載の集積回路。

【請求項 16】 上記受信機はデジタルビデオ放送受信機であることを特徴とする請求項 15 記載の集積回路。

【請求項 17】 1 つの受信機を 1 つ又は複数の限定受信モジュールと接続するための複数のインターフェースセクションを有し、各インターフェースセクションは、各限定受信モジュールと接続するためのソケットと、このソケットと接続するための複数の入力ライン及び複数の出力ラインとを備えるインターフェースの各インターフェースセクションを接続する接続方法であつて、

1 つのインターフェースセクションの上記入力ラインを、対応した次のインターフェースセクションの上記出力ラインと接続することにより、上記複数のインターフェースセクションを直列に接続するステップと、  
上記限定受信モジュールが、上記インターフェースセクションの上記ソケットを介して接続していないときに、

そのソケットを選択的にバイパスするために、上記各インターフェースセクションの上記出力ラインをそのインターフェースセクションの上記入力ラインと電子制御スイッチを介して接続するステップとを有するインターフェースの接続方法。

【請求項18】 上記受信機はデジタルビデオ受信機であることを特徴とする請求項17記載の接続方法。

【請求項19】 上記受信機はデジタルビデオ放送受信機であることを特徴とする請求項18記載の接続方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、受信機と限定受信装置との間のインターフェース、そのインターフェースの接続方法、インターフェース装置及び、インターフェースの一部となる集積回路に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 セットトップボックス (set top box: 以下STBという。) は、デジタルビデオ放送 (digital video broadcast: 以下DVBという。) に関連した装置である。STBが、DVBの放送信号をデコードし、デコードしたデータをテレビジョンに供給することにより、ディスプレイ上で画像データの表示が可能となる。DVBデータは、通常、スクランブルされていたり、暗号化されていたりするが、これは、受信契約を結んだ受信者のみが、放送された番組を視聴できるようにするためになされる。これに対処するために、STBは、DVBデータをデスクランブルする限定受信装置 (conditional access sub-system: 以下CASSという。) を備える。

【0003】 DVB受信機は、STBとして又はテレビジョンの一部として提供されてきた。一方、DVB受信機を、様々なDVBサービスを享受するために用いることを可能とするために、DVB受信機に多くのソケットを設けることも提案されているが、これらの各ソケットは、各CASSモジュールと接続するためのものである。特に、「限定受信及び他のデジタル放送デコーダーのアプリケーションに共通なインターフェースの仕様書」 (Common Interface Specification for Conditional Access and Other Digital Broadcasting Decoder Application CENELECEN50221) の中で、DVB受信機の標準規格が提案されている。各CASSモジュールは、1つ又は複数のDVBデータをデスクランブルするための情報を有する。CASSモジュールは、さらにサービス契約情報も有するが、この情報はサービス業者によって制御され、サービス業者は、スクランブルされたデータをデスクランブルするための鍵情報とサービス管理情報を運ぶ暗号化されたメッセージを用いて、CASSモジュールと通信することができる。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、各サービ

10

20

30

40

ス業者が、独自のCASSモジュールと通信し、一方利用者が、受信機を取り替えることなくCASSモジュールを代えることができるために、1つの受信機と複数のCASSモジュールのソケットとの間にインターフェースを設ける必要があり、このインターフェースにより、DVB受信機及びCASSモジュールの機能を損なわずに、受信機と、1個から最大数までの任意のCASSモジュールを仲介することを可能にすることが望まれる。

【0005】 すなわち、本発明の目的は、1つの受信機と各サービス業者に対応した複数のCASSモジュールを接続した際、各サービス業者が独自の暗号化とそれに応じた独自のCASSモジュールとを指定するのに関わらず、また、利用者がどのサービス業者と契約し、したがってどのCASSモジュールをどのソケットに接続するかに関わらず、1つの受信機を用いて利用者が契約したサービスを享受することを可能とする、インターフェース、インターフェースの接続方法、インターフェース装置及びインターフェースの一部となる集積回路を提供することである。

##### 【0006】

【発明を解決するための手段】 本発明に係るインターフェースの接続方法は、1つの受信機を1つ又は複数のCASSモジュールと接続するための複数のインターフェースセクションを有し、各インターフェースセクションが各CASSモジュールと接続するためのソケットと、このソケットと接続するための複数の入力ライン及び複数の出力ラインとを備えたインターフェースにおいて、1つのインターフェースセクションの入力ラインを、対応した次のインターフェースセクションの出力ラインと接続することにより、複数のインターフェースセクションを直列に接続するステップと、CASSモジュールが、インターフェースセクションのソケットを介して接続していないときに、そのソケットを選択的にバイパスするために、各インターフェースセクションの出力ラインをそのインターフェースセクションの入力ラインと電子制御スイッチを介して接続するステップとを有する。

【0007】 本発明に係るインターフェースは、1つのDVB受信機と1つ又は複数のCASSモジュールとを接続するためのものであり、それそれがCASSモジュールと接続するためのソケット及び、ソケットと接続するための複数の入力ライン及び複数の出力ラインを備えた、複数のインターフェースセクションを有し、1つのインターフェースセクションの入力ラインが対応した次の出力ラインと接続するとともに、各ソケットを選択的にバイパスするために、各インターフェースセクションが、そのインターフェースセクションの出力ラインとそのインターフェースセクションの入力ラインを接続する電子制御スイッチを有することによって、複数のインターフェースセクションを直列に接続することを特徴とする。

【0008】このようなインターフェースを用意することによって、その中でインターフェースを用いるインターフェース装置は、インターフェースを制御して、CASSモジュールが接続していない場合に、対応するソケットをバイパスすることができる。例えば、4つのうち3つのソケットが用いられ、使われていないソケットが4番目のソケットである場合、インターフェース装置は、使用されていない4番目のソケットをバイパスすることができる。これにより、トランスポートストリームを、中断させることなく、各インターフェースセクション、各ソケット及び各CASSモジュールに連続的に転送できる。

【0009】以下に記すように、入力ライン及び出力ラインを各1本ずつ備えることを提案する。しかしながら、従来の切り替え回路は、8ビットのスイッチを用いていた。本発明で要求される切り替えを実行するためにこれを用いると、8ビットのスイッチを2つ用いなければならぬが、切り替え回路が使用されない余分な素子を含むことになり、経済的でない。この点を考慮して、本発明では、電子制御スイッチとして、11ビットのトライステートバッファを用いる。

【0010】CASSモジュールがソケットに接続されたとき、ここでは考慮しない別のラインやピンを介して、CASSモジュールを初期化する必要がある。各CASSモジュールが直列に接続した対応するインターフェースセクションと接続しているために、トランスポートストリームが、各CASSモジュールに転送され、初期化の過程に問題が生ずる可能性がある。

【0011】この点を考慮して、各インターフェースセクションには、そのインターフェースセクションの複数の出力ラインとその出力ラインに対応するソケットとを仲介する電気的に制御可能な出力ゲートを備えるが、この出力ゲートの出力レベルは、出力ラインのレベルに関わらず、制御ラインによって設定されたレベルに選択的に定められる。この出力レベルは、好ましくは0に設定される。上述の各部品の配置は、非常に有益な機能を有するが、複数の接続端子やおそらくは11個ずつ専用の部品を製造する必要が生ずるため、複雑さとコストの点で不満足なものである。この点を考慮して、各インターフェースセクションは、トランポートストリームハンドラ（以下TSハンドラという。）の一部分であるというのが好ましい実施の形態である。このTSハンドラは、選択的にインターフェースセクションの複数の出力ラインと、それに対応するソケットとを接続するか、これら複数の出力ラインの出力レベルの代わりに設定されたレベルを出力するために調整可能である。

【0012】本発明に係る集積回路は、TSハンドラの内部回路として、11本の入力ラインと、各入力ラインに対応した11本の第1の出力ラインと、各入力ラインに対応した11本の第2の出力ラインと、入力ラインを

対応する第2の出力ラインに選択的に接続するためのイネーブルラインと、入力ラインのレベルに関わらず第1出力ラインの出力レベルを選択的に0にするための制御ラインとを備える。

【0013】この回路を用いることにより、インターフェースセクションは、単一の回路として製造され、ソケットをバイパスする機能及び選択的に第1出力ラインを0にする機能を同一の回路が有することになる。ソケットをバイパスするためのスイッチの入力端子と出力ゲートの入力端子が共通なために、インターフェースに用いるピンの総数を減じることができ、製造コストを抑えることができる。また、この回路を用いないで各パーツを製造する場合より、単一の専用回路を製造するだけでよいために、経済的に実現しやすい。

【0014】本発明は、さらに装置のスケーリングを非常に容易にするという利点を有する。特に、2つのインターフェースセクション又は、2つのソケットを用いる装置において、インターフェースセクション又はソケットを容易に付け加えることができ、これに関して何ら設計のし直しの必要などは生じない。

【0015】上述した受信機は、DVB受信機などのデジタル受信機であることが好ましい。

【0016】使用されるソケットは、1995年2月にPCカードの基準となったPCMCIA (Personal Computer Memory Card Industry Association) によって規定されたような、PCカードのソケットであることが好ましい。

### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るインターフェース、インターフェースの接続方法、インターフェース装置及びインターフェースを制御する集積回路について、図面を参照しながら説明する。

【0018】図1は、複数のソケット1を備えるインターフェース2を示す図である。インターフェース2はバッファ3を介してデジタルビデオ放送受信機(digital video broadcast receiver: 以下DVB受信機といふ。)内のマイクロプロセッサのバスに接続されている。また、図示していないが、複数のソケット1には、限定受信装置(conditional access sub-system: 以下CASSという。)モジュールが挿入される。このような構成により、インターフェースソケット2は、CASSモジュールとDVB受信機間のインターフェースを司る。

【0019】各CASSモジュールは、通常放送データをデスクランブルすることにより、放送サービスを享受することを可能とする。CASSモジュールは、サービス業者によって管理されているサービス契約情報をも有する。サービス業者は、スクランブルされたデータをデスクランブルするための鍵情報とサービス管理情報を運ぶ暗号化されたメッセージを用いて、CASSモジュ

ルと通信する。

【0020】ソケット1を介して複数の異なるCASSモジュールとインターフェース2を接続することによって、各サービス業者は、独自のCASSモジュールを用いることができ、同一の放送方式のサービスにおいて、異なるCASSモジュールを用いることができ、さらに、受信者がDVB受信機を代えることなく、様々なCASSモジュールを使用し又はCASSモジュールを変更することができる。

【0021】ソケット1は、標準的なPCカードのソケットであることが好ましい。このソケット1は、PCカードの規格と機械的に同一であり、電気的に類似しているが、これは、いくつかのピンが、DVB受信機がPCカードに準拠したCASSモジュールとの間で送受信される1バイト幅のMPEGトランSPORTストリームを転送するために規格し直されることを意味する。特に、ここで考慮するデータ転送ラインは、11ビットのバスであり、8本のデータライン、1本のTSイネーブルライン、1本のパケットデータスタートライン及び1本のクロックラインよりなる。CASSモジュールのPCカードに準拠した他のピンとラインは、ここでは示さない別の目的のために用いられる。

【0022】標準的なPCカードがソケット1に不注意に挿入される可能性があるので、このソケットは、カードが挿入されたとき、標準的なPCカードのインターフェースとして提供され、挿入されたカードが、CASSモジュールと互換性があるときのみ、上述したDVB受信機のインターフェースのフォーマットに切り替わるように設計する。

【0023】MPEGトランSPORTストリームが、1つのCASSモジュールから次のCASSモジュールへ転送されていくように、ソケット1は、直列に接続されるか、デイジーチェイン方式で接続される。この接続方法により、MPEGトランSPORTストリームが、様々なサービス業者によって提供されたいくつかの放送サービスを含む場合、各CASSモジュールは、対応したデータをデスクランブルすることができる。この過程を詳述すると、MPEGトランSPORTストリームは、第1のCASSモジュールに転送され、そこで第1のCASSモジュールに対応したデータをデスクランブルし、次に第2のCASSモジュールへ転送される。デスクランブルされたデータとまだされていないデータを含む、MPEGトランSPORTストリームは、連続的に各CASSモジュールへと転送されていき、そこで対応したデータがデスクランブルされて、次に送られる。トランSPORTストリーム源（以下TS源という。）からのトランSPORTストリームは、直列に接続された第1のCASSモジュールに供給され、最後のCASSモジュールの出力トランSPORTストリームは、DVB受信機に供給される。

10

20

30

40

【0024】上述した接続方法により、利用者は、CASSモジュールを取り替えることなく、1つのDVB受信機で、複数のサービス業者のCASSモジュールを利用することができる。しかしながら、CASSモジュールと接続してないソケット1がある場合、上述した直列又はデイジーチェインの接続が切断され、MPEGトランSPORTストリームを、すべてのCASSモジュールを介してDVB受信機へ供給することができない。

【0025】図2に、11ビットのバスを用いた、デイジーチェイン方式に接続したインターフェースを示す。

ここで、インターフェース装置5は、TS源4と、それそれが対応したソケット1と接続した複数のインターフェースセクション6とを備える。

【0026】各インターフェースセクション6は、トランSPORTストリームを受け取るための11本のバスライン7と、トランSPORTストリームをソケット1に供給するための11本の出力ライン8と、ソケット1を介して供給されるトランSPORTストリームを転送するための11本の入力ライン9と、トランSPORTストリームを出力するための11本のバスライン10とを備える。これにより、1つのインターフェースセクション6から次のインターフェースセクション6へと転送されてゆくMPEGトランSPORTストリームは、連続的にすべてのCASSモジュールへ供給される。

【0027】各インターフェースセクション6は、バスライン7、10を、換言すれば、出力ライン8と入力ライン9を仲介するトライステートバッファ11をも備える。このトライステートバッファ11により、あるソケット1、例えばソケット1#3とCASSモジュールが接続されていないときには、TSイネーブルライン12を介して、ソケット1#3に対応したトライステートバッファ11をイネーブルする指令が送られる。これにより、バスライン7、10が接続され、結果として出力ライン8と入力ライン9が接続される。

【0028】このように、CASSモジュールが接続してないソケット1がある場合、そのソケット1はバイパスされ、対応したインターフェースセクション6は、単にトランSPORTストリームを次のインターフェースセクション6へ転送する。したがって、MPEGトランSPORTストリームは、途中で転送を妨げられない。

【0029】あるCASSモジュールが、ソケット1と接続されたとき、最初にそのCASSモジュールとそのソケット1との間のインターフェースは、PCMciaにより規定された標準的なPCカードに準拠したものとして扱われる。DVB受信機内のマイクロプロセッサが、PCカード上のカード情報(card information structure: 以下CISという。)から、挿入されたカードが、標準的なPCカードか、CASSモジュールとの通信のために規定し直されたものであるかを調べる。PC

50

カードが規定し直されたものであるときにのみ、トランスポートストリームをそのモジュールに転送する。

【0030】C I Sを読み込むために、C I Sの各バイトを読み込む間、P CカードのアドレスA 0からA 25までのラインを安定に保つ必要がある。好ましい実施の形態において、トランスポートストリームのC A S Sモジュールへの転送ラインとして、P CカードのラインA 15からA 25が割り当てられる。

【0031】トランスポートストリームが、C I Sの読み込みに干渉するのをさけるために、各インターフェースセクション6は、出力ライン8の途中に出力ゲート13を設ける。これにより、C I Sの読み込みの間、バスライン7からC A S Sモジュールへトランスポートストリームが転送されるのを防ぐ。

【0032】C I Sデータは、通常数百バイトに過ぎないので、上で述べたA 15からA 25までのラインの出力レベルは、C I Sの読み込みの間、ハイである必要はなく、ローに保っておいてかまわない。したがって制御ライン14を各出力ゲート13に設けることによって、これらのアドレスラインをローに保っておくことができる。初期化が終了すれば、これらのラインを介してトランスポートストリームを転送する。

【0033】図3に示す実施の形態では、トライステートバッファ11と出力ゲート13が、単一の電子制御スイッチであるトランスポートストリームハンドラ15（以下T Sハンドラ15という。）に置き換えられている。

【0034】図4に、図3のT Sハンドラ15の内部構造を示す。図5は、図4に示す実施の形態の変形例である。図5に示す実施の形態は、インターフェースセクション6の設計としては、図4のものより各セクションの外部に余分な配線を含まずそれらを直接接続すればよいという点で優れているが、余分な入力端子を必要とするという点で劣っている。

【0035】上述したように、T Sハンドラ15が、図2に示すトライステートバッファ11と出力ゲート13の代わりをする。このT Sハンドラ15は、複数のラインを備えるバスライン7のための1つの入力端子と、出力ライン8又はバスライン10へ供給される、それそれが複数のラインを備えた2つの出力端子とを備えているという点で特に有益である。T Sハンドラ15は、T Sイネーブルライン12と制御ライン14を備え、図2のトライステートバッファ11と出力ゲート13と同様の機能を有するが、単一の回路として製造するために、ピンの接続端子の数を大幅に減らすことができる。トランスポートストリームは、トライステートバッファ11と出力ゲート13の両方に供給される必要はなく、さらに、図2の11ビットのトライステートバッファ11と出力ゲート13は、一般的には入手可能でなく、またそ

れらの製造コストは、望ましいものではない。図3、4、5に示す実施の形態において、T Sハンドラ15と命名された単一のカスタムデバイスを、各インターフェースセクション6として製造すればよいので、必要とされるピンの総数を減らすことなども含めて、非常に望ましい構成となる。実際、T Sハンドラ15は、単一の集積回路として容易に製造される。

【0036】上述したことは、トランスポートストリームに関するもののみであったが、実際には、C A S Sモジュールは、コマンドインターフェースをも有する。コマンドラインは、上述したトランスポートストリーム用のラインと同様に接続される。しかしながら、コマンドデータとその転送レートを考慮して、図1に示すマイクロプロセッサのバスによるインターフェースを用いることができる。上述では、受信機をD V B受信機とする例を取り上げたが、本発明を、D V B受信機以外の受信機に適用することもできる。

### 【0037】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明では、それぞれがC A S Sモジュールと接続するためのソケット及び、ソケットと接続するための複数の入力ライン及び複数の出力ラインを備えた、複数のインターフェースセクションを有し、1つのインターフェースセクションの入力ラインが対応した次の出力ラインと接続するとともに、各ソケットを選択的にバイパスするために、各インターフェースセクションが、そのインターフェースセクションの出力ラインとそのインターフェースセクションの入力ラインを接続する電子制御スイッチを備えることによって、複数のインターフェースセクションを直列に接続するインターフェースを提供する。これにより、1つの受信機と各サービス業者に対応した複数のC A S Sモジュールを接続した際、どのC A S Sモジュールをどのソケットに接続するかに関わらず、また、C A S Sモジュールが挿入されていないソケットの有無に関わらず、1つの受信機を用いて利用者が契約したサービスを享受することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルビデオ放送受信機のインターフェースの一般的な接続を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を示す図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態を示す図である。

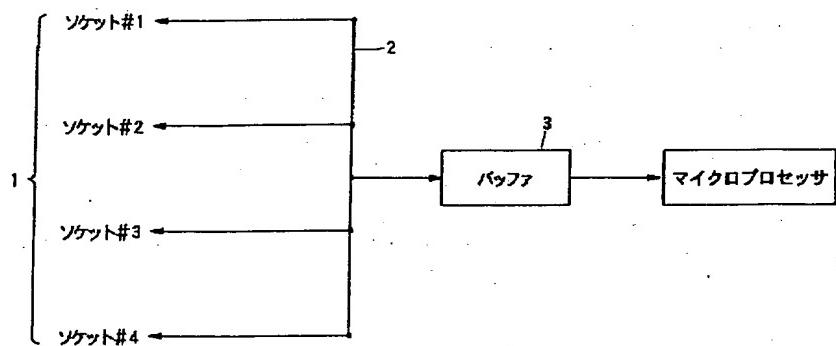
【図4】図3に示す実施の形態の内部回路を示す図である。

【図5】図4に示す内部回路の変形例を示す図である。

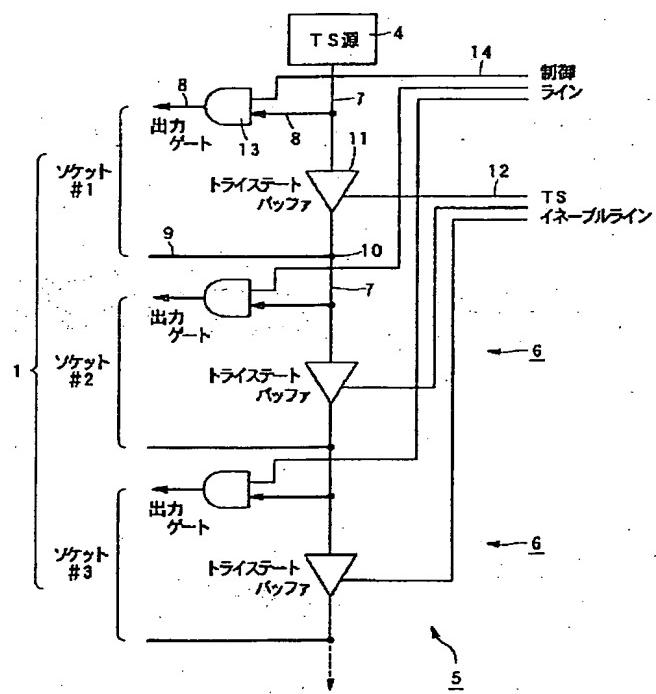
### 【符号の説明】

- 1 ソケット、4 T S源、5 インターフェース、7 バスライン、8 出力ライン、9 入力ライン、10 バスライン、12 T Sイネーブルライン、14 制御ライン、15 T Sハンドラ

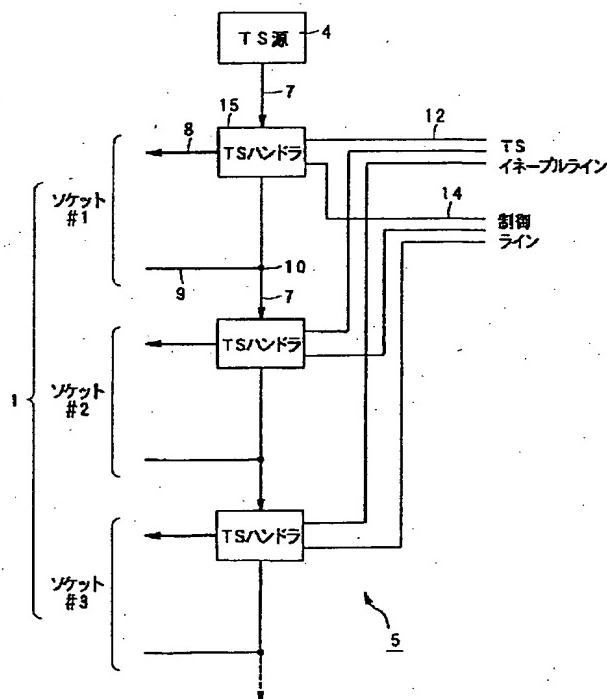
【図1】



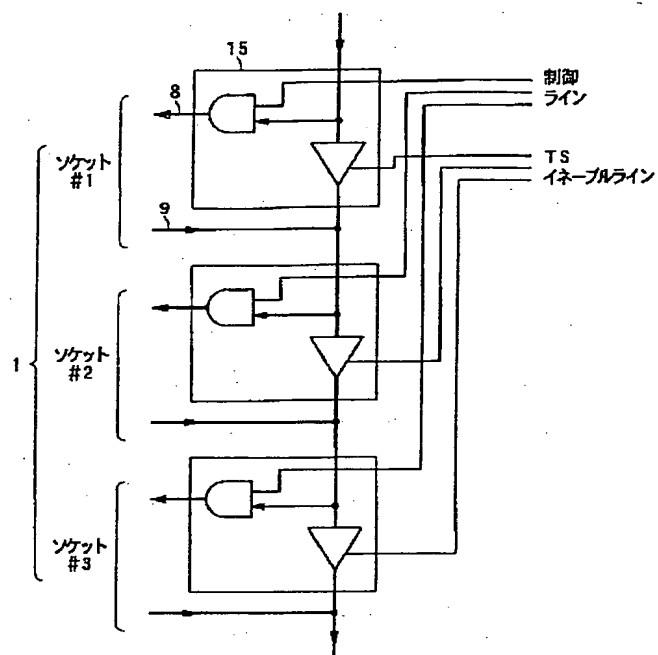
【図2】



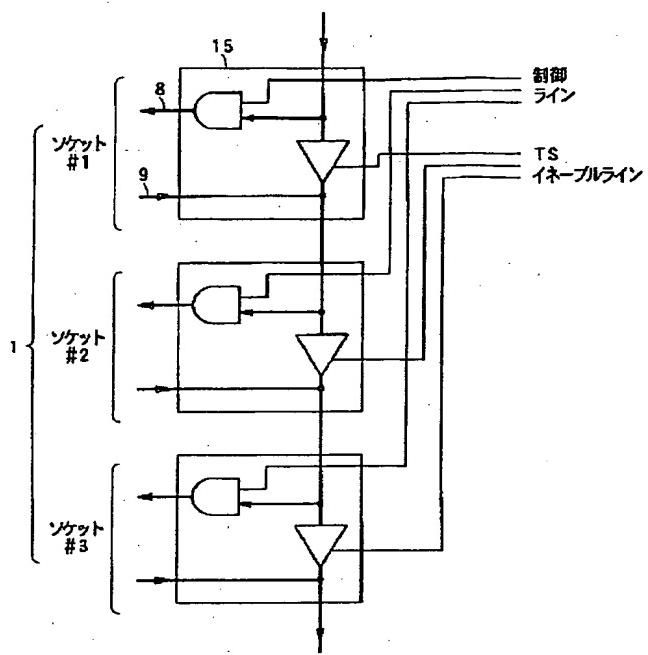
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 パスキンス エイドリアン チャールズ  
イギリス ケーティー13 0エックスダブ  
リュー サリー ウエイブリッジ ブルッ  
クランズ ザ ハイツ(番地なし) ソニ  
ー ユナイテッド キングダム リミテッ  
ド内